

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2694302号

(45) 発行日 平成 9 年 (1997) 12 月 24 日

(24) 登録日 平成 9 年 (1997) 9 月 12 日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 6 L 37/32		0334-3E	F 1 6 L 37/28	B
37/08		0334-3E	37/08	

請求項の数10(全 13 頁)

(21) 出願番号	特願平1-505440	(73) 特許権者	999999999 ベー, エルビン ドイツ連邦共和国、デー・7918、イルラ ティッセン ジーメンスシュトラッセ、 5
(86) (22) 出願日	平成 1 年 (1989) 5 月 3 日	(73) 特許権者	999999999 ベー, ボルフガング ドイツ連邦共和国、デー・7918、イルラ ティッセン ジーメンスシュトラッセ、 5
(65) 公表番号	特表平2-504180	(72) 発明者	ベー, エルビン ドイツ連邦共和国、デー・7918、イルラ ティッセン ジーメンスシュトラッセ、 5
(43) 公表日	平成 2 年 (1990) 11 月 29 日	(74) 代理人	弁理士 深見 久郎 (外 2 名)
(86) 国際出願番号	P C T / E P 8 9 / 0 0 4 9 1	審査官	大橋 康史
(87) 国際公開番号	W O 8 9 / 1 1 0 5 9		
(87) 国際公開日	平成 1 年 (1989) 11 月 16 日		
(31) 優先権主張番号	P 3 8 1 5 3 5 0 . 5		
(32) 優先日	1988 年 5 月 5 日		
(33) 優先権主張国	ドイツ (D E)		
(31) 優先権主張番号	G 8 8 0 8 1 4 8 . 6 U		
(32) 優先日	1988 年 6 月 24 日		
(33) 優先権主張国	ドイツ (D E)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 圧力封止プラグ継手

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 対向接続部、特にタンクの対向接続部に圧力封止接続するための流体ライン用継手であって、中央長手方向軸を有する継手ハウジングと、前記継手ハウジング (5) 内に配置される変位可能なピストン (4) と、前記ピストンを変位するための作動装置 (30) と、前記継手を前記対向接続部に固定的に接続するために前記ピストンの前端部に設けられたクランプ手段 (3) と、前記継手ハウジング内に配置された入口弁手段 (A) と、前記継手ハウジング内に配置された通気弁手段 (B) と、さらに

2

前記ハウジング内に配置された出口弁手段 (C) とを含み、前記入口弁手段 (A) と前記通気弁手段 (B) とは前記作動装置 (30) によって開いた位置へと交互に移動可能であり、前記対向接続部 (61) が、対応する面取り部 (8a) が設けられた出口弁テーパ (8) を受けるための挿入テーパ (61a) をその結合側端部に有し、かつ中心決めカラー (61b) と、封止リング (67) を受けるための溝 (61c) とに軸方向において接続し、溝表面 (61d) は接続の際の出口弁テーパ (8) のための接触表面としても設計される、継手。
【請求項 2】 前記作動装置 (30) が偏心シャフト (16) によって形成される、請求の範囲第 1 項に記載の、継手。

BEST AVAILABLE COPY

3

【請求項3】前記継手ハウジング(5)内の中央通路の一方の側にある偏心シャフト(16)が一方の側に装着されて、前記入口弁(A)または前記通気弁(B)の前記開いた位置を制御する制御ピストン(10)に確実に係合する、請求の範囲第2項に記載の、継手。

【請求項4】前記ハウジング(5)内の前記偏心シャフト(16)が中央通路の両側に装着され、かつ前記入口弁(A)および前記通気弁(B)が前記偏心シャフト(16)によって直接逆転され得る、請求の範囲第2項または第3項に記載の、継手。

【請求項5】前記通気弁(B)および前記出口弁(C)が手動ばね手段(36)によって閉鎖位置に保持される、請求の範囲第1項、第2項または第3項に記載の、継手。

【請求項6】開いた位置にある前記通気弁(B)が、前記継手ハウジング(5)と保護ハウジング(15)との間の軸方向のリング・ギャップ内に排出する、請求の範囲第1項、第2項または第3項に記載の、継手。

【請求項7】前記作動装置(30)は、前記入口弁(A)が開いており、かつ前記クランプ手段(3)は先行する作動位置の1つにおいて閉鎖されている作動位置と、前記クランプ用手段(3)が開いており、かつ入口弁(A)は先行する作動位置の1つにおいて閉鎖されている第2の作動位置とを有する、請求の範囲第1項に記載の、継手。

【請求項8】前記クランプ用手段(3)が、前記通気弁(B)による通気または圧力のかからない操作を予め受けることによってのみ、接続されまたは取外され得る、請求の範囲第1項に記載の継手。

【請求項9】解除位置からブロック位置へと、その前端部によって半径方向に調節可能であり、前記ブロック方向において対向接続部に確実に係合する、円筒状に配置されたクランプ用ジョーと、内部表面がブロック位置において前記クランプ用ジョーの外表面に係合し、解除位置においては前記クランプ用ジョーとの間に距離をおいて位置する軸方向に変位可能なバイアス・スリーブとをさらに含み、クランプ用ジョー(86)には、解除位置においてはばね(87、91)によってバイアスされ、かつ前記スリーブ(83)を離れた位置において確実にロックするロッキング・フック(86a)が設けられている、請求の範囲第1項に記載の、継手。

【請求項10】対向接続部、特にタンクの対向接続部に圧力封止接続するための流体ライン用継手であって、継手ハウジング(5)内を軸方向に変位可能なピストン(4)と、そのピストンを変位するための作動装置(30)と、さらに対向接続部に接続するための少なくとも1つのクランプ用エレメント(3)とを有し、前記対向接続部(61)は、対応する面取り部(8a)が設けられた出口弁テーパ(8)を受けるための挿入テーパ(61a)

4

をその結合側端部に有し、かつ中心決めカラー(61b)と、封止リング(67)を受けるための溝(61c)とに軸方向において接続し、溝表面(61d)は接続の際の出口弁テーパ(8)のための接触表面としても設計される、継手。

【発明の詳細な説明】

発明の分野

本発明は、対向接続部材に圧力封止接続を提供するための圧力封止プラグ継手に関するものである。このようなプラグ継手は、流体ライン同士、あるいはタンクまたは導管などの対向接続エレメントに流体ラインを着脱自在に接続するために用いられる。

発明の背景

そのような継手はEP-A-0202592より既知である。すなわち、ピストンが円筒状ハウジング内を摺動可能であり、ランプ配置を介する軸方向変位によって半径方向に調整可能なクランプ用ジョーがその前端部において移動する。ピストンの誘起された軸方向往復運動はハンド・レバーによって実施される。

しかしながら、この既知のプラグ継手は、比較的低圧力下にあるタンクのための充填ホースなどの流体ラインにのみ適する。これは取外しの際に、充填ラインが圧力を受けたままであり、軸方向に圧力が加えられるためにクランプ用ジョーのロールが相当な圧力下に置かれるためである。クランプ用ジョーを半径方向に押して取外すのは、したがって、それ相応にハンド・レバーの力を増力したとしても、相当な力を加えることによってのみ可能である。したがって、タンクまたはポンプを充填するには、通気弁が知られている。しかしながら、その通気弁は、さらなる遮断弁の作動の後、かつ継手を解除する前の、独立した段階においてのみ作動可能である。しかしながらこの場合、操作が間違っていれば、たとえば個々のバルブが間違った順序で操作されれば、特に爆発性流体の可燃物の漏出によって安全性が脅かされることにもなり得る。これは、車に気体燃料が充填される燃料補給所の場合にあてはまる。

西独公告公報第28 23 886号(米国特許出願番号第80 1,719号に対応)は、偏心ハンドルによって作動させられる摺動可能なピストンと、第2のハンドルで作動させられるクランプ用ジョーとを有する同様な継手装置を開示する。2つのハンドルはオペレータによって作動させられねばならないので、この継手装置の操作は比較的複雑であり、2つのハンドルを間違えれば危険を引き起こしかねない。

米国特許第3,474,827号は、流路を有し、流路の一方の端部にある弁部材が作動レバーによって動かされ、継手装置を開閉し得る、継手装置を開示する。その継手装置のアダプタへの接続は、継手装置をアダプタに対して回転させ、窪み内にノッチに係合させることによって行なわれる。しかしながら、継手装置を回転させるのは複

雑であり、かつ使用しにくい。同じことがフランス特許第12 35 444号に関してもあてはまり、継手装置を接続または取外すために2つのレバーを作動させなければならない。

発明の概要

この発明の主な課題は、迅速かつ安全な接続または取外しを可能にするプラグ継手を提供することである。この発明のこれらの課題およびその他の課題は、継手ハウジング内を軸方向に変位可能なピストンと、対向接続部へ接続するために少なくとも1つのクランプ・エレメントおよびピストンを変位するための作動装置とを有する、対向接続部、特にタンクとの圧力封止接続のための、流体ライン用継手によって達成される。そのハウジング内には入口弁（A）と、通気弁（B）と、出口弁（C）とが配置され、入口弁（A）および通気弁（B）は作動装置によって開いた位置へと交互に移動可能である。

この発明のもう1つの側面によると、継手ハウジング内を軸方向に変位可能なピストンと、対向接続部へ接続するために少なくとも1つのクランプ・エレメントならびにピストンを変位するための作動装置とを有する、対向接続部、特にタンクとの圧力封止接続のための、流体ライン用プラグ継手が提案されるが、その対向接続部は、相応な面取り部が設けられた出口弁テーパを受けるための挿入テーパをその結合端部に有する。さらに、対向接続部は軸方向において、封止リングを受けるためのセンタリング・カラーおよび溝と接続し、溝表面は同時に、接続の際、出口弁テーパのための衝撃表面を形成する。

この発明のさらなる局面によると、上記の課題は、解除位置からブロック位置へと前端部において半径方向に調整可能であり、かつブロック方向において対向エレメントへと連結する円筒状に配置されたクランプ用ジョーと、ばねプレテンションを受けて軸方向に調整可能なスリーブとを有する、対向接続部への圧力封止接続のための、流体ライン用プラグ継手によって達成される。このスリーブの内表面はブロック位置においてクランプ用ジョーの外表面を受け、かつ解除位置におけるスリーブはクランプ用ジョーから離れている。さらにロッキング・フックがクランプ用ジョーに設けられ、解除位置におけるロッキング・フックはばねによって圧縮され、距離を置いてスリーブをびったりとロックする。さらに、軸方向の結合運動の際にはばねに押されて移動可能な対向接続部の面側と接触するために、軸方向に移動可能な接触エレメントが設けられ、ブロック位置にあるスリーブを軸方向の変位のために解除する。

入口弁、通気弁および出口弁が1つのハウジング内に配置されることによって、それらをワン・ハンドで作動させることが可能となり、したがって操作を軽減することができる。また、弁の相互動作またはロックが操作の

際に極めて精密に制御されるので、不注意、不案内または誤った操作を行なっても、圧力を受けた流体が放出されるという事態は生じ得ない。この継手はしたがって、危険を伴わずに未熟練者が使用するに適しており、たとえば不特定のドライバが燃料補給所において使用するに適している。この継手の過失防止設計によって、たとえ故意によって誤った操作が行なわれようとも、最大限の安全が保証される。同様のことが第7図の特定の対向接続部についてもあてはまる。

この発明に従う継手においては、結合されていない状態の解除位置におけるクランプ用ジョーは常に離されており、したがってスリーブはロッキング・フックによって引込められた位置に保持され、結合の前にスリーブを押し戻す必要がない。プラグ継手は、解除位置が一定であるためにいつでも対向エレメントに結合される状態にあるので、それを把持しさえすればよい。

対向エレメントへ結合する際には、対向エレメントそのものが移動する間に接触エレメントが軸方向へ変位され、その結果スリーブが解除されてクランプ用ジョーにかちと締まる。したがって、結合運動以外のさらなる手動操作または運動は一切不要である。

プラグ継手上的操作点がほぼどこであっても構わないこのワンハンド操作に加えて、スリーブにかちと閉まることによって、安全かつ極めて迅速な結合が一層保証され、その結果スリーブがクランプ用ジョー上を動くことによって自動的かつ即座に接触およびロックが確立されるので、たとえばプラグ継手の解除が遅れても、圧力を受けた気体または液体が漏出することはない。

クランプ用ジョーの解除とはほぼ同時に、ワンハンドの動きによってスリーブが引き戻され、プラグ継手を解除することができるので、結合の解除にもまた有利に設計されている。指による操作または間接的手段の使用は一切不要である。さらに、クランプ用ジョーが自動的に開くと同時に迅速に結合が解除されるので、プラグ継手は、たとえばさらに指や手で操作を加えることなく最短時間で、他の対向エレメントと結合され得る。

ロッキング・フックおよび、必要に応じて接触エレメントはクランプ用ジョーとともに1つの部品として構成され得るので、プラグ継手の簡単な構成の利点が維持され、複雑な部品をさらに加える必要がない。

なお、請求項1に記載の流体ライン用継手は、対向接続部、特にタンクの対向接続部に圧力封止接続するための流体ライン用継手であって、中央長手方向軸を有する継手ハウジングと、その継手ハウジング（5）内に配置される変位可能なピストン（4）と、そのピストンを変位するための作動装置（30）と、継手を対向接続部に固定的に接続するためにピストンの前端部に設けられたクランプ手段（3）と、継手ハウジング内に配置された入口弁手段（A）と、継手ハウジング内に配置された通気弁手段（B）と、ハウジング内に配置された出口弁手段

(C)とを含んでいる。そして、入口弁手段(A)と通気弁手段(B)とは作動装置(30)によって開いた位置へと交互に移動可能である。また、対向接続部(61)が、対応する面取り部(8a)が設けられた出口弁テーパ(8)を受けるための挿入テーパ(61a)をその結合側端部に有し、かつ中心決めカラー(61b)と、封止リング(67)を受けるための溝(61c)とに軸方向において接続し、溝表面(61d)は接続の際の出口弁テーパ(8)のための接触表面としても設計される。

請求項2は、上記請求項1の構成において、作動装置(30)が偏心シャフト(16)によって形成されている。

請求項3は、上記請求項2の構成において、継手ハウジング(5)内の中央通路の一方の側にある偏心シャフト(16)が一方の側に装着されて、入口弁(A)または通気弁(B)の開いた位置を制御する制御ピストン(10)に確実に係合する。

請求項4は、上記請求項2または3の構成において、ハウジング(5)内の偏心シャフト(16)が中央通路の両側に装着され、かつ入口弁(A)および通気弁(B)が偏心シャフト(16)によって直接逆転され得るように構成される。

請求項5は、上記請求項1、2または3の構成において、通気弁(B)および出口弁(C)が手動ばね手段(36)によって閉鎖位置に保持されるように構成される。

請求項6は、上記請求項1、2または3の構成において、開いた位置にある通気弁(B)が、継手ハウジング(5)と保護ハウジング(15)との間の軸方向のリング・ギャップ内に排出するように構成される。

請求項7は、上記請求項1の構成において、作動装置(30)が、入口弁(A)が開いており、かつクランプ手段(3)が先行する作動位置の1つにおいて閉鎖されている作動位置と、クランプ用手段(3)が開いており、かつ入口弁(A)が先行する作動位置の1つにおいて閉鎖されている第2の作動位置とを有するように構成される。

請求項8は、上記請求項1の構成において、クランプ用手段(3)が通気弁(B)による通気または圧力のかからない操作を予め受けることによってのみ、接続されまたは取外され得るように構成される。

請求項9は、上記請求項1の構成において、解除位置からブロック位置へと、その前端部によって半径方向に調節可能であり、ブロック方向において対向接続部に確実に係合する、円筒状に配置されたクランプ用ジョーと、内部表面がブロック位置においてクランプ用ジョーの外表面に係合し、解除位置においてはクランプ用ジョーとの間に距離をおいて位置する軸方向に変位可能なバイアス・スリーブとをさらに含み、クランプ用ジョー(86)には、解除位置においてはばね(87、91)によってバイアスされ、かつ上記スリーブ(83)を離れた位置

において確実にロックするロッキング・フック(86a)が設けられるように構成する。

請求項10は、対向接続部、特にタンクの対向接続部に圧力封止接続するための流体ライン用継手であって、継手ハウジング(5)内を軸方向に変位可能なピストン(4)と、そのピストンを変位するための作動装置(30)と、さらに対向接続部に接続するための少なくとも1つのクランプ用エレメント(3)とを有し、上記対向接続部(61)は、対応する面取り部(8a)が設けられた出口弁テーパ(8)を受けるための挿入テーパ(61a)をその結合側端部に有し、かつ中心決めカラー(61b)と、封止リング(67)を受けるための溝(61c)とに軸方向において接続し、溝表面(61d)は接続の際の出口弁テーパ(8)のための接触表面としても設計される。図面の簡単な説明

第1図は、結合された対向接続部を伴う継手の第1の実施例の軸方向断面図である。

第2図は、第1の実施例の拡大軸方向断面図である。

第3図は、第2の実施例の軸方向断面図である。

第4図は、対向接続部なしで作動中の継手の弁の位置の概略図である。

第5図は、対向接続部と結合中の継手の弁の位置の概略図である。

第6図は、対向接続部との結合が解除される際の継手の弁の位置の概略図である。

第7図は、対向接続部の拡大図である。

第8図は、プラグ継手の第3の実施例である。

第9図は、結合された状態の第8図の実施例である。

第10図は、プラグ継手の第4の実施例である。

第1図は結合された対向接続部61を伴う継手の第1の実施例である。対向接続部61は、この構成においてはニップル形態であり、充填されるべきタンク(図示されず)への、ここではその左手端部に示された、接続ねじを有する。右手側には、圧力源、たとえば圧縮機への接続のための接続ねじが入口弁ハウジング13内に設けられる。

主に円筒状の結合は、スリーブ2に接続された、ここではねじ止めされたブッシュ1からなり、ブッシュの前端部においては、リング形状のクランプ拡大部がクランプ・ブービンサー・クランプ・エレメント3を囲む。ブッシュ1およびスリーブ2の軸方向変位によって、クランプばね35の影響を受け、クランプエレメント3は外側へ飛出して直径を拡大し、対向接続部61を解除する。クランプばね35は支持リング9によって案内ブッシュ4上に支持され、それは、封止リング48の挿入によって、カップリングの細長いハウジング5に接続される。この、ここではねじ止めされた接続は組立および製造の目的のためのみのものであり、案内ブッシュ4およびハウジング5は1つの部品として構成され得る。対向接続部61に向かう端部において、案内ブッシュ4はその全周上に、クラ

ンブ・エレメント3が係合する端縁を有し、ブッシュが軸方向に変位すると、クランプ・エレメントのクランプ用ジョーは、ばね座金38の影響を受けて容易に半径方向に分離可能であり、その結果1種の漏斗が形成され、そこから対向接続部61が押出され、また、そこへ押込まれ得る。

ここでは作動ハンドル20の形をとった作動装置30の図示された位置において、ブッシュ1の軸方向変位がブロックされ、スリーブ2は作動ヘッド17の周辺表面上に横たわる。クランプ・エレメント3は係合された状態で対向接続部61内にブロックされる。作動ハンドル20を図示された位置に対して約180°回転させるだけで、作動ヘッド17内のねじ入れ位置直下に配置された窪み17aがスリーブ2へと移動し、スリーブはばね35の影響を受けてここでは右に押され得る。このようにして達成されたクランプ・エレメントの分離によって、対向接続部61が解除される。軸方向運動の際に作動人員の指が挟まれないように、継手全体に保護ハウジング15が設けられる。窪み17aは円弧であるか、またはシャフト16の軸に対して変位された偏心表面として構成されるのが望ましい。その他の作動位置30としては、軸支されたハンドル、ブルーオン・ブッシュ・またはターン・ロック・固着部材が考えられる。

作動ヘッド17は、ベアリング31および32ならびに、ハウジング5内のベアリング・ハウジング18によって回転自在に装着されるシャフト16上に、ピン33によって回転しないように固着される。作動ハンドル20の回転角度を制限するために、円筒状ピン34がストッパとして設けられる。

シャフト16は、ベアリング・ブッシュ21によってその上に制御リール19が装着される偏心ピボットを有する。制御リールは、ハウジング5内を軸方向に変位可能な制御ピストン10に係合し、その制御ピストンは、入口弁12に接続され、シール45によって封止された入口弁ハウジング13内へと一方の側において活性化される。入口弁ハウジング13および入口弁座12は製造上の理由から共にねじ止めされ、封止リング47によって封止される。内部弁を有する封止リング41は入口弁ターバ11とともに入口弁Aの封止位置を形成する。

入口弁ターバ11は軸方向に変位可能なように制御ピストン10に接続され、ばね37および37aのばね力に抗して入口弁Aの図示された開いた位置へと、封止エレメント46によって封止されたまま、ここでは軸方向において右側へ変位可能である。ばね37および37aは、入口弁ハウジング13に嵌合する開口が設けられた圧力ブッシュ14に支持される。入口弁Aの図示された開いた位置において、圧力を受けた流体は前述の開口を解して入口弁ハウジング13を通過し、破線矢印で示されたように、圧力ブッシュ14のまわりのリング空間に入り、入口弁ターバ11と封止リング41との間の開口ギャップを介して制御ピス

トン10の内部へと流入する。

この有利な実施例において、圧力ブッシュ14は圧力源に向かう側に、ここでは右側に、出口側に向かう有効表面より大きな、主として入口弁ターバ11の直径によって規定される有効圧力表面を有する。入口弁Aを閉鎖するように働く差圧がこのようにして生じ、両側に同じ圧力がかかるので、入口弁Aの閉鎖状態が維持される。入口弁Aは、制御ピストン10を介して作動装置30と機械的に接触した場合にのみ、そのセルフロック閉鎖位置から開放され得る。したがって、入口弁Aの解放および流体の流入は、作動装置30が図示された位置にあるときにのみ、すなわち、スリーブ2が作動ヘッド17によって既に左側へ押されており、したがってクランプ・エレメント3が安全にロックされているときにのみ、可能である。

制御ピストン10の他方の側（ここでは左側）においては、ピストン内部の、表面がなだらかな継続部であるもう1つの弁ターバ7が所定の位置に挿入されて封止エレメント43によって封止され、限定された軸方向の運動に関してのみ変位可能である。弁ターバ7は封止リング10とともに通気弁Bの封止位置を形成し、それは、開いているときには、クランプばねが配置される加圧空間から、弁ターバ7の外部表面と、ハウジング5内の開口と、保護ハウジング15とスリーブ2またはブッシュ1との間のリング・ギャップを介して、加圧気体または流体を噴き出し得る。スペース・ブッシュ6が前述のクランプばね36上に置かれ、これによって通気弁Bの封止リング40と出口弁Bの封止リング39とが所定の位置に固定される。

封止リング39は出口弁ターバ8とともに機能して、出口弁Cの封止位置を形成する。出口弁ターバ8は初めに述べられた案内ブッシュ4内を、封止エレメント42によって封止されたまま軸方向に移動可能であり、対向接続部61の結合運動によって右側の開いた位置（第1図）へと移動する。対向接続61が接続されていないか、あるいは取外されると、出口弁ターバ8はばね36のばね力の影響を受けて左側の閉じた位置へと移動する（第2図）。閉鎖運動を支持するまたに、出口弁ターバ8は、圧力側に向かう比較的大きなピストン表面を有するように構成され得る。同じような方法が入口弁ターバ11に関して上に述べられたが、弁ターバ7は入口側または出口側において異なる有効表面を有し、したがってばね力に加えて加圧流体が通過すると、さらにその閉鎖位置へと押込まれる。

通気弁Bは図示された位置で閉鎖され、作動装置30を180°回転させることによって生じる左側への制御ピストン10の変位によってのみ、開いた位置へともたらされ得る。弁ターバ7の右面側はここで、制御ピストン10の相応に構成された左側接触表面上にあり、ばね36の力に抗してそのピストンによって左側へと変位される。この

11

動きは流体圧力に加えて、出口弁テーパー8へのばね圧力を強化し、その結果、対向接続部61が接続されるときに軸方向変位によってのみ除去され得る強力な閉鎖力が加えられる。通気弁Bを開放すると、入口弁Aは既に安全に閉鎖されているが、これは制御ピストン10による入口弁テーパー11の機械的な解除が、作動装置30のわずかな回転角度に従って既に解かれ、ばね圧力を受けて、および/または異なったピストン表面における差圧を受けてしっかりと閉鎖されるからである。ところで、通気弁Bを開放するにはおよそ90°の回転角度が必要である。

矢印によって示されたように(第2図)、加圧流体は制御ピストン10の内部から、弁テーパー7内の開口を通して、開かれた出口弁テーパー8經由で対向接続部61の逆止弁Dへと移動する。これは、ばね63のばね圧力を受けて封止リング68に対して圧縮される弁本体62によって形成される。対向接続部61は封止エレメント68によって出口弁テーパー8の円錐形面取り部(ここでは挿入を容易にするために)に押しつけられて封止位置に達する。逆止弁Dが流体圧力によって開かれると、流体は封止エレメント64、65、66、69および70が設けられた接続スビゴット60を介して、たとえば自動車のタンクへと移動する。

第2図は、対向接続部61を除く第1図の継手の拡大図を示し、出口弁Cはここでは安全のために、ばね36の圧力、および流体が通過する際には、その流体の圧力を受けて閉鎖される。

第3図はもう1つの実施例を示すが、安全継手の主な構成部品の参照番号は同じである。主要な相違点は連続的に構成された偏心シャフト16であり、制御シャフト10の有利な除去を可能にしている。さらに、入口弁Aはここでは入口弁テーパー11の断面図なしで示されており、通気弁Bは偏心シャフト16またはその制御リール19によって直接操作される。したがっての実施例は、第1図および第2図の実施例が制御ピストン10内部を通過する連続的な流れ、およびより大きな流量を提供するのに対して、必要とする構成要素がごくわずかであるという利点を有する。すなわち、一方の側に装着された偏心シャフト16が設けられるのみである。もう1つの相違点は、出口弁テーパー8および入口弁テーパー11が円錐形ではなく、第3図に示されたように、キノコ形状の封止位置として構成されることである。さらに、圧力流体の限定された体積が通気弁Bの開いた位置において、リング・ギャップを介する軸方向にではなく、偏心シャフト16の直下のハウジング5および保護ハウジング15内の開口を介する半径方向に漏出する。

第4図は、作動装置30(ここでは約180°の作動範囲にわたる4つの作動位置(a)から(d)が平面図で示される)と、対向接続部61に接続されない継手を作動させる際の、弁A、BおよびCとの協働を概略的に示す。誤った操作状況、たとえば未熟練なドライバが燃料供給所においてこの継手を使用するような状況が示される。す

12

なわち、入口弁A近くの右手側には、圧力源たとえばガソリン・ポンプからの圧力が加えられるが、このような未熟な操作によっては、圧力を受けた流体は流出し得ない。

(a)図には、操作(1)が示される。通気弁Bが開かれ、一方入口弁Aはばね、および流体圧力によって、出口弁Cはばね力によって、閉鎖される。操作位置

(2)((b)図参照)においては、偏心的に装着された制御リール19によって制御ピストン10が右側へ動かされ(第1図参照)、その結果、(c)図に示されたように、弁テーパー7はもはや制御ピストン10(第1図および第2図)または制御リール19(第3図)とは接触せず、ばね36のばね圧力を受けて閉鎖し始める。操作位置

(3)においては、操作位置(4)において入口弁(A)が制御ピストンまたは制御リール19(第3図)によって解除され、流体の継手への流入が可能となる前に、完全に閉鎖される。出口弁Cが閉鎖されてはいるが、閉鎖力がさらに増加する。したがって、作動の際には、対向接続部61が接続されなければ、圧力を受けた流体は流出し得ない。

第5図の(a)図から(d)図は対向エレメント61が接続される際の、対応する作動位置を示す。(a)図に示された位置(1)においては、右側に変位されてばね圧力を受けたスリーブ2のために、クランプ・エレメント3が開いて漏斗形状となる。結合すると、出口弁テーパー8が軸方向に変位され、出口弁Cが開かれる。これは、圧力が出口弁テーパー8に加えられない場合のみ可能である。この開いた位置は正しい接続によってのみ達成されかつ維持され得る。作動位置(2)から(3)に移る際((b)図から(c)図へ)、位置(4)において入口弁Aが解除によって開いた位置に至る前に、通気弁Bが閉じられる。逆止弁Dは流入する流体によって開かれ、タンクまたは同様の対象物が充填される。図面が示しているように、(3)から(4)へ開き角度はおよそ90°で、その他の作動角に比して最も大きい。したがって、入口弁Aが開く前に通気弁Bは確実に閉鎖される。

第6図の(a)図から(d)図は反対方向の取外しを示し、作動位置(4)から(1)へと移行する。すなわち、作動位置(4)は、タンクを充填するための連続的圧力に関して第5図の(d)図に対応する。

作動位置(3)に移ると、入口弁Aは閉鎖され、したがって逆止弁Dも閉鎖する。さらに位置(2)へと回転させると、通気弁Bが開くことによって継手の通気が行なわれ、極めて微量の流体が流出し、クランプ・ベンチは軸方向の圧力から解放される。通気弁Bを開放する際はばね36にかかるさらなるばね圧力もまた出口弁Cを閉鎖する。一方、スリーブ2の変位は作動位置(1)においてのみ可能であり、クランプ・エレメント3は自動的に開いて対向接続部61を解除する。常に作動位置(2)において通気弁Bを開放することによって、クランプ・エ

メントが開く前に確実に通気が行なわれ、圧力はもはや対向接続部61にはかからない。

したがって、通気弁Bが開く前に、たとえば入口弁Aが既に安全に閉鎖されていることは明らかであり、その結果、対向エレメントが接続されずに誤った操作が行なわれても、圧力を受けて流出するという事態は生じ得ない。交互に開放および通気が行なわれる弁の相互閉鎖によって、対向接続部およびそのクランプ用ジョー3は圧力下においては解除され得ないことが保証され、また1度のレバー操作は簡単な使用を保証する。

第7図は、ニップル形状の対向接続部61の拡大図である。第1図の結合された位置から明らかなように、対向接続部61は出口弁テーパー8を介して押込まれる。反対方向への操作は全く不可能である。

対向接続部61は、出口弁テーパー8の面取り部8aと協働する挿入円錐体61aを有する。部品8および61が共に追従カラー61bによって相互に中心決めされてから、面取り部8aは封止リング68によって封止される封止位置へと移行するので、迅速かつ安全な挿入が補償される。この封止が達成されて初めて、出口弁テーパー8の面側が接触表面61aと接触し、したがってこの時点に至ってのみ、すなわち完全な封止が達成された後、出口弁テーパー8は軸方向に変位可能であり、出口弁Cが開いた位置（第1図参照）にもたらされ得る。したがって、出口弁Cを解除する際には、封止位置が既に確実に存在し、たとえある弁に、たとえば入口弁Aに欠陥があっても、しかるべき安全が保証される。使用が容易であり、かつ安全性が高いことに加えて、出口弁Cから対向接続部61への移行部表面に凹凸がないのが有利である。

様々な使用のためには、2つの弁たとえば入口弁Aおよび通気弁Bを機能的に1つの玉弁にし得ることがさらに検討される。

第8図から第10図は、ハンドルを用いないカップリングを示す。クランプ用ジョーは主に第1図から第3図のクランプ用ジョー3に対応し、明らかに第1図から第3図のブッシュ1に対応するスリーブ83によってロック/解除される。

第8図は、（ここでは）その右側に接続部82aを有する円筒状継手本体82からなるそのようなプラグ継手81を示す。この接続部82aは、たとえば水圧ホースなどの圧力媒体ラインに接続され得る。この接続部は、あまり詳細には説明されない中央通路開口へと移行し、それは全プラグ継手81内を通る。

継手本体82は、スリーブ端部エレメント83aにねじ止めされたスリーブ83を部分的に囲む。これは、ばね84を支持する接触リング83bを有する。これは、継手本体82にねじ止めされたベアリング・ブッシュ85を囲む。スリーブ83およびスリーブ端部エレメント83aと同様に、ベアリング・ブッシュ85および継手本体82もまた一部品として構成され得る。さらに、封止リング85aはベアリン

グ・ブッシュ85と継手本体82との間に確実な封止を提供する。

ベアリング・ブッシュ85の前端部には、ベアリング・リング85bが全周拡大として構成され、フック形のクランプ用ジョー86がそのベアリング・リングに挿入される。クランプ用ジョー86はいくつかの独立したエレメントとして、あるいは溝付クランプ用ジョーを有する単一のクランプ・ピンサーとして構成され得る。

クランプ用ジョー86の前端部には、ここに示されたクランプ用ジョーの解除位置において、スリーブ83が左側へ移動するのを防ぐロッキング・フック86aが配置される。この解除位置において、対向エレメント89（第9図参照）が結合または取外され得る。スリーブ83のばね84はここで増大した圧力を受け、引込められた、またはクランプ用ジョー86から距離をおいたこの位置においてスリーブ83をロックする。

スリーブをその引込められた位置において保持する、ここでは外側を向いたロッキング・フック86aはクランプ用ジョー86の背面端部においてばね87と接触し、外側へ押出される。ここではばね座金として構成されたばね87はクランプ用ジョー86を外側へ引き離し、ベアリング・リング85bがクランプ用ジョー86のあらゆる側面において転心として機能する。クランプ用ジョー86をこのように引き離すことによって、スリーブ83がクランプ用ジョー86を越えてブロック位置へと移行するのが妨げられる。ロッキング・フック86aはここではクランプ用ジョー86とともに1つの部品として構成されるが、クランプ用ジョー86上に装着されるロッキング・フック86aとして別々に構成することも可能である。

第8図はまた、所定の位置に固定された内部パイプ88aと変位可能な外部パイプ88bとからなる遮断弁88を示す。圧力ばね88dのばね圧力を受けて軸方向に変位可能な外部パイプは、内部パイプ88aおよびベアリング・ブッシュ85の双方に対して2つの封止リング88cによって封止される。プラグ継手の確実な封止はまた、取外された状態における解除または開いた位置においても保証される。この遮断弁88はプラグ継手の機能に絶対必要なものではなく、省略も可能である。

第9図は、対向接続部89と結合された状態の（ブロック位置）プラグ継手を示す。対向接続部89を第8図に示されたプラグ継手81の解除位置へと結合する際、対向接続部の両側89aはクランプ用ジョー86のアングル・レバー型接触表面86bと接触する。結合運動中の手動圧力によって、アングル・レバー型接触表面はここでは右側へ変位されるか、ベアリング・リング85bのまわりを回転させられる。クランプ用ジョー86はばね87のばね力に抗して内側へ回転させられ、その結果その前端部が、対向接続部上の対応した形状を有する窪みに係合する。この内側に向かう半径方向の調節によって、ロッキング・フック86aは半径方向において内側へ調節され、その直径

15

が比較的小さくなったために効力を失い、その結果ばね84はクランプ用ジョー86を越えてスリーブ83を変位させることができる。プラグ継手81はこうして対向接続部89に安全に接続される。面側89aが接触表面86bと接触すると同時に、外部パイプ88bがばね88dの力に抗して変位され、その結果、プラグ継手81から対向エレメント89へ向かう反対方向の媒体の流入が可能となる。

第10図は、この発明によるプラグ継手の第4の実施例を示す。第8図および第9図に対して、第10図には軸方向に移動可能な接触エレメントとして、クランプ用ジョーから独立したブッシュ90が、クランプ用ジョー86上の接触表面86bに代わって設けられ、常にばね91の接触圧力を受ける。第9図におけるように、第10図のプラグ継手はブロック位置にあり、したがって結合された状態で示される。クランプ用ジョー86は対向接続部89上の全周窪みに係合する。対向接続部の面側89aはここでは、ブッシュ90の前端部にある接触リング90aと接触する。対向エレメント89はブッシュ90に対して、すなわちプラグ継手81に対して封止リング90bを介して封止される。

取外しのためには、スリーブ83が、ここではばね84に抗して右側へ引込められ、その結果、クランプ用ジョー86が外側へ解除され、ばね87の影響を受けて外側へ引き離され得る。ばね87がクランプ用ジョー86およびロック・フック86aを分離させ、したがってスリーブ83をロックする第8図および第9図とは異なり、このばね87は比較的弱く構成することが可能であり、あるいは省略*

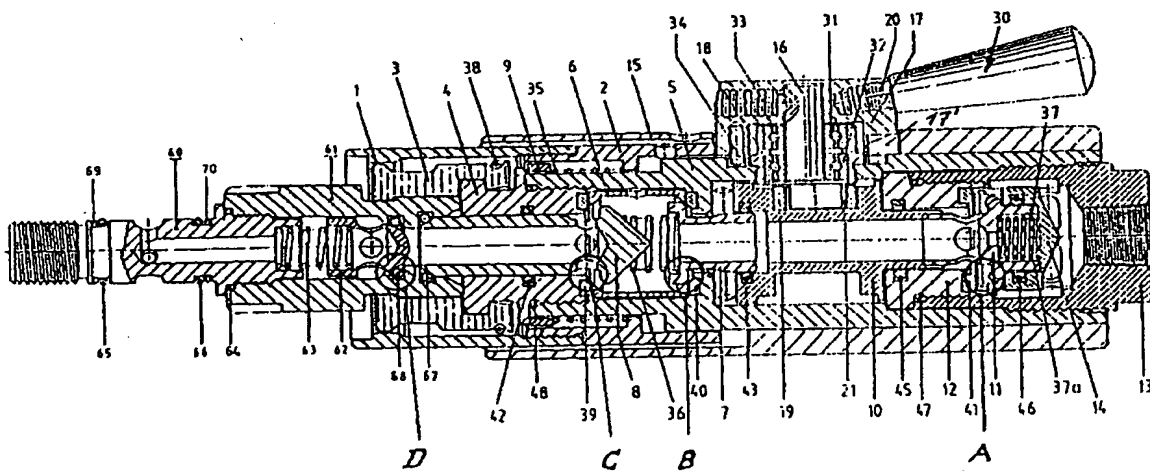
16

としてもよい。これは、この実施例においては、ロック・フック86aが引き離され、解除位置にあるブッシュ90によって前方に押出されることによって、スリーブ83のロックが行なわれるからである。ばね91はブッシュまたはその接触リング90aをクランプ用ジョー86の前端部まで押出し、その結果ロック・フック86aが外側に押出されて、スリーブ83をプレテンションがかけられた位置で抑止する。

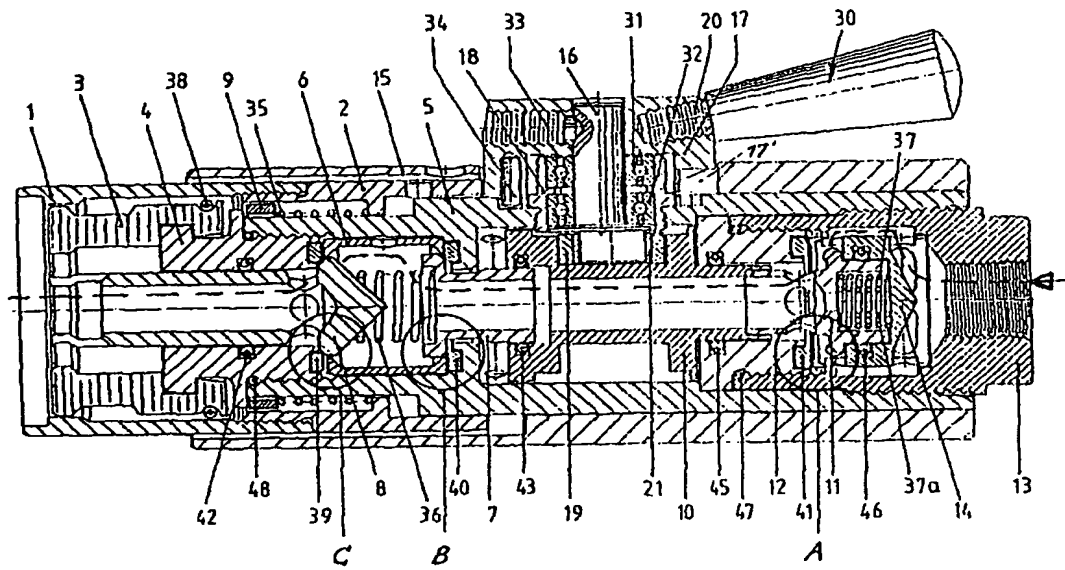
スリーブ83が故意に（または偶然に）引戻されてクランプ用ジョー86が解除されると、遮断弁88が即座に閉鎖する。すなわち、それはここではベベル・シート弁として構成される。さらに、この発明によるプラグ継手は加圧媒体を装置へ送り込むためのみならず、そのような装置を真空状態にするためにも使用され得る。対向接続部の外部を把持するクランプ用ジョーを有するプラグ継手について説明がなされてきたが、内部から対向エレメントに作用するクランプ用ジョーに関しても、相応な方法によってこの発明は実現可能である。この場合には解除位置において、クランプ用ジョーは外側には押し広げられず、内側の半径方向へと押される。ブロック位置においては、クランプ用ジョーは外側へ押し広げられて対向エレメントに係合する。

手動操作に加えて、あるいはその代わりに、第1図から第3図に示されたように、空気圧シリンダまたはハンド・レバーなどの圧力接触によってスリーブ83を押し戻すことが可能であるということに留意されたい。

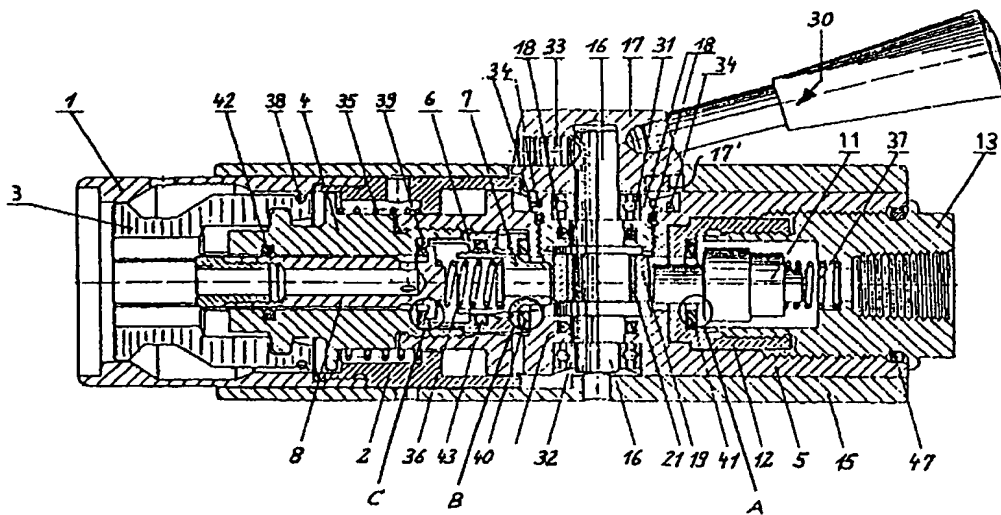
【第1図】



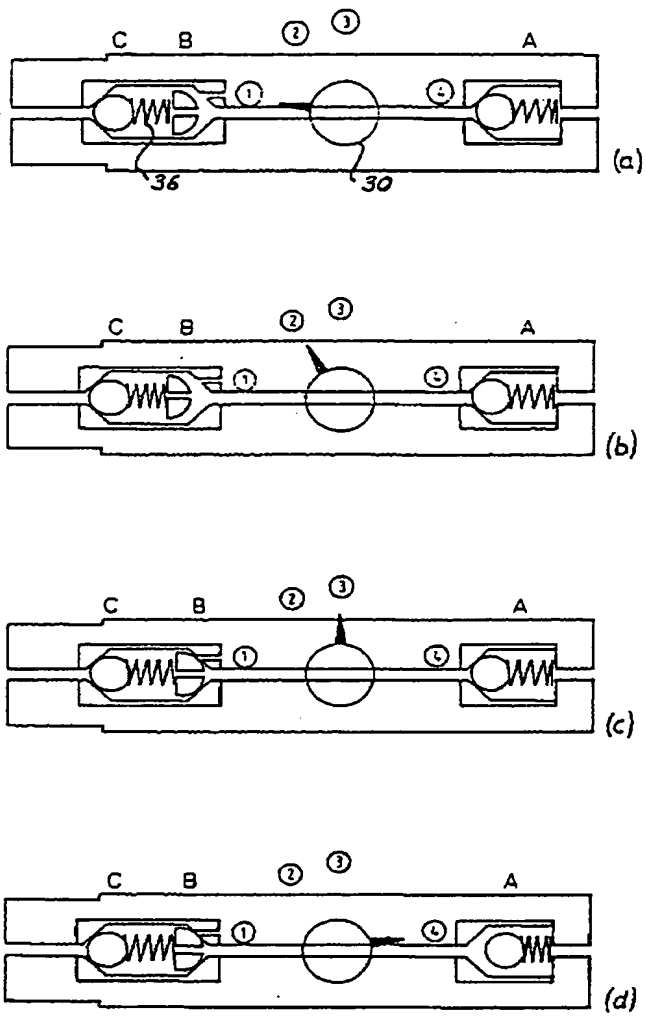
【第2図】



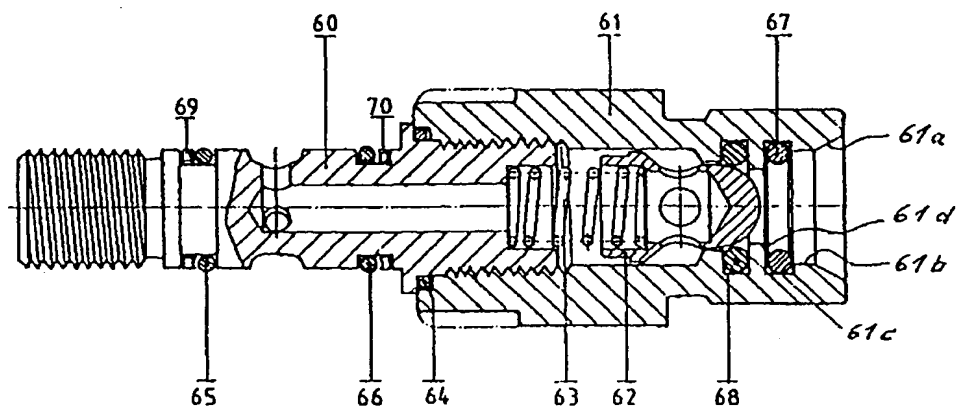
【第3図】



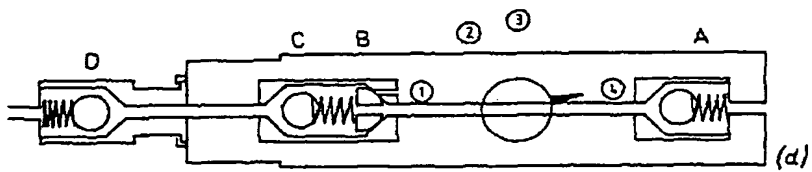
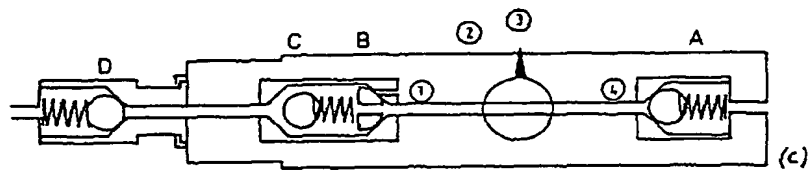
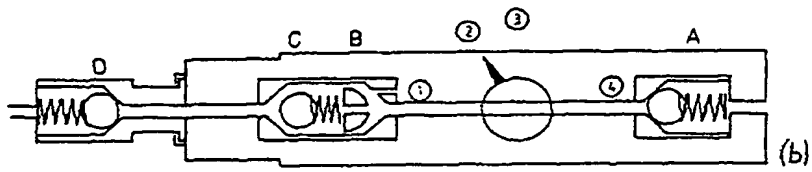
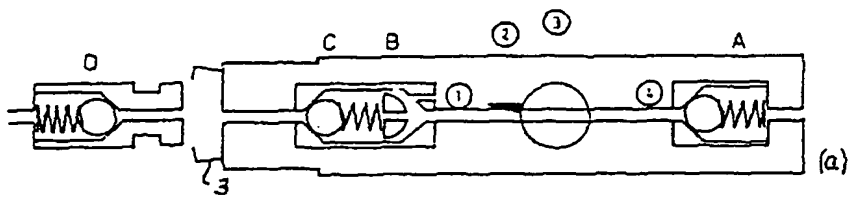
【第4図】



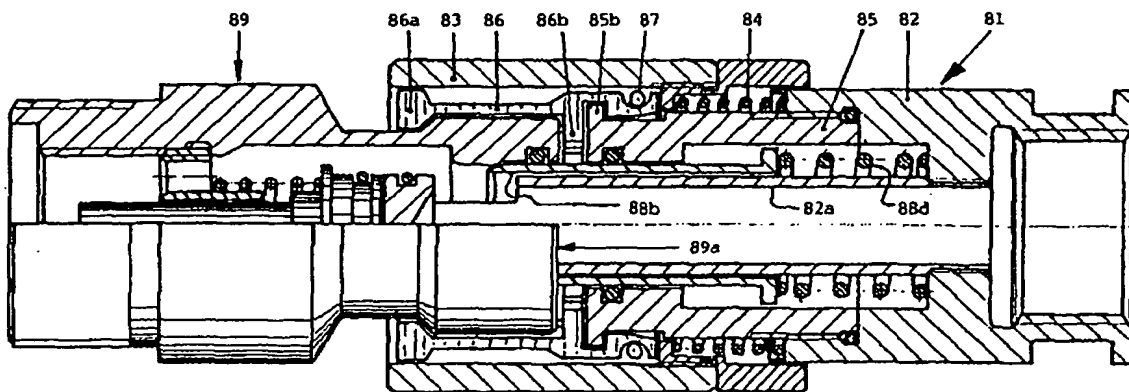
【第7図】



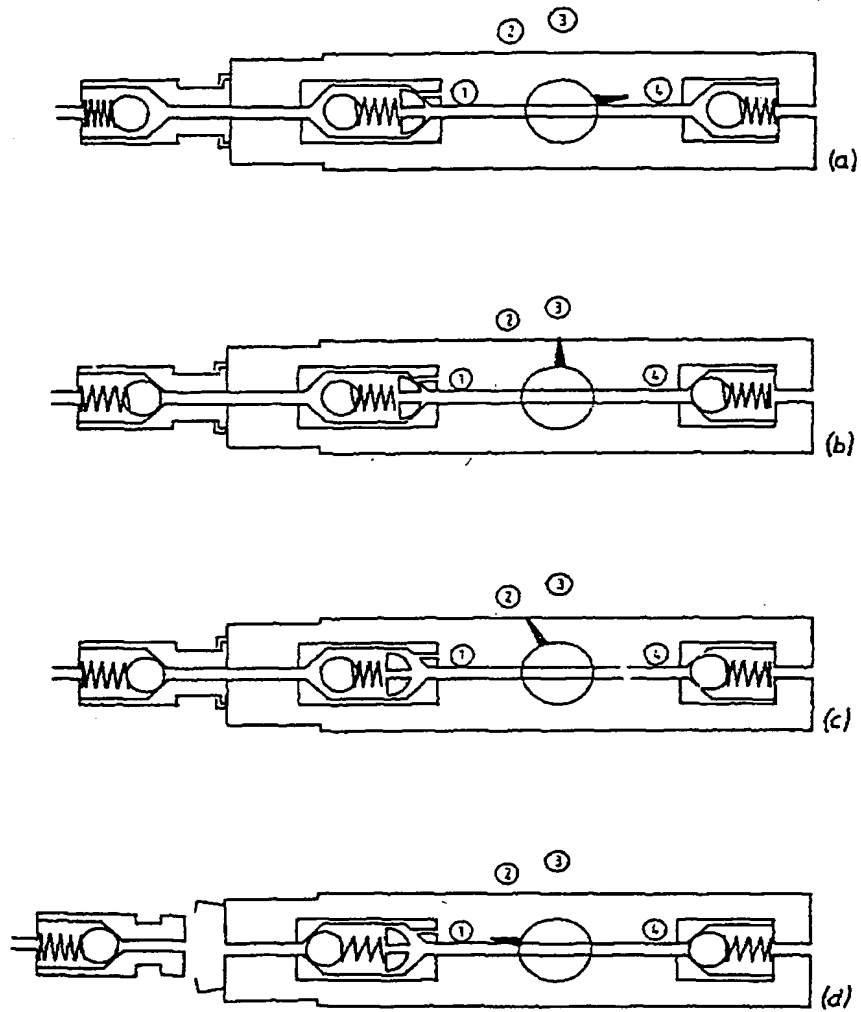
【第5図】



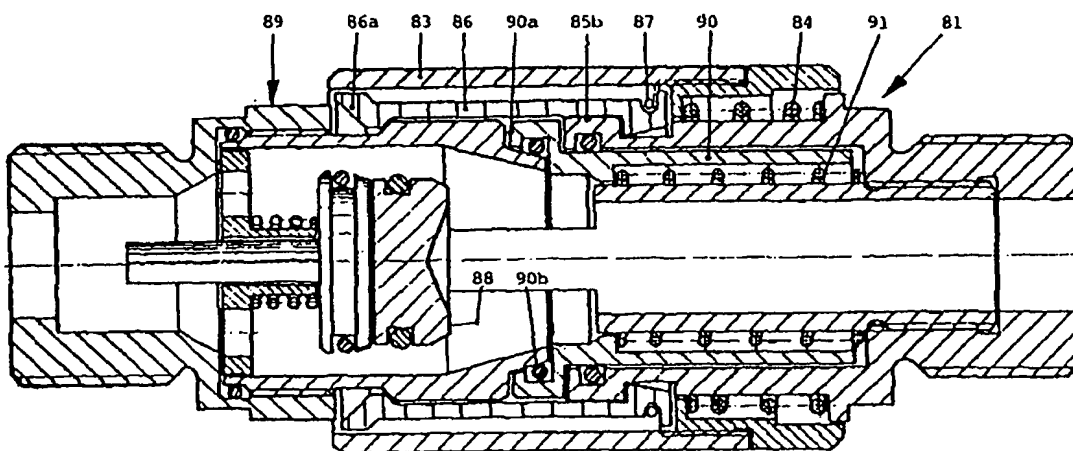
【第9図】



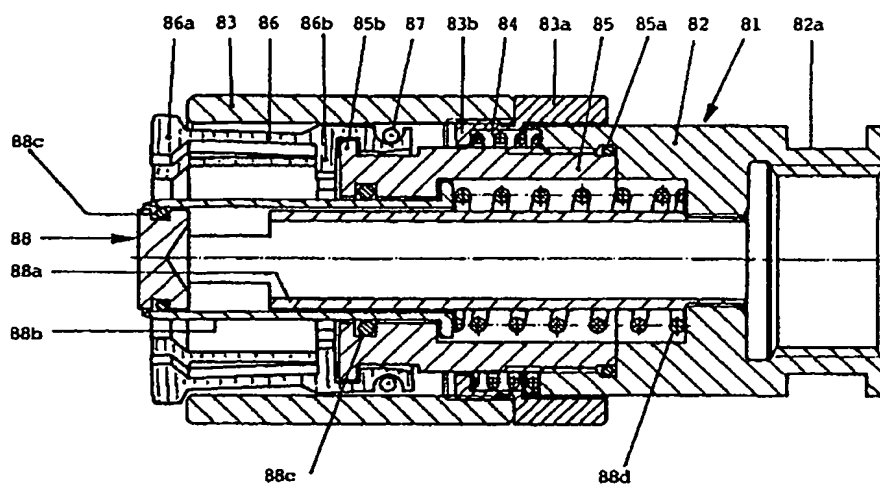
【第6図】



【第10図】



【第8図】



フロントページの続き

(72)発明者 ベー, ボルフガング
 ドイツ連邦共和国、デー・7918、イルラ
 ティッセン ジーメンスシュトラッセ、
 5

(56)参考文献 特開 昭60-227094 (J P, A)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.